

骨材のアルカリシリカ反応性の評価に関する実験的研究

佐々木 亘 谷口 秀明 樋口 正典

キーワード：アルカリシリカ反応，骨材，化学法，モルタルバー法，コンクリートバー法

研究の目的

PC 部材には設計基準強度 40N/mm² 程度の比較的強度域の高いコンクリートが多用され、最近では 50~60N/mm² の高強度コンクリートの適用も増加している。一方、高強度コンクリートに対するアルカリシリカ反応についての研究は必ずしも十分とはいえず、コンクリート示方書では高強度コンクリートに対するアルカリシリカ反応対策として、無害と判定された骨材を使用することとしている。

しかし、近年の骨材事情の悪化の中で、無害と判

定される骨材の入手が困難であったり、無害と判定されていても、採取時期や場所の変化により無害でない骨材が混入したりする可能性は否定できない。

筆者らはこれまでに高強度コンクリートを対象とし、そのアルカリシリカ反応性や対策についての検討を行ってきた。本稿では、高強度コンクリートでアルカリシリカ反応を生じる可能性のある骨材を、化学法やモルタルバー法を用いて評価することを目的とした検討を行った。

研究の概要

各地のレディーミクストコンクリート工場から実際に使用されている骨材（18 種類）を入手し、それらを用いて化学法、モルタルバー法、コンクリートバー法の各アルカリシリカ反応性試験を実施した。モルタルバー法およびコンクリートバー法は促進養生による試験であり、モルタルバー法には 3 種類の養生方法を実施した。

コンクリートバー法における配合は、用いた骨材の工場の配合を参考とし、設計基準強度 40N/mm² 程度の PC 上部工に用いられるコンクリートを想定

したものである。

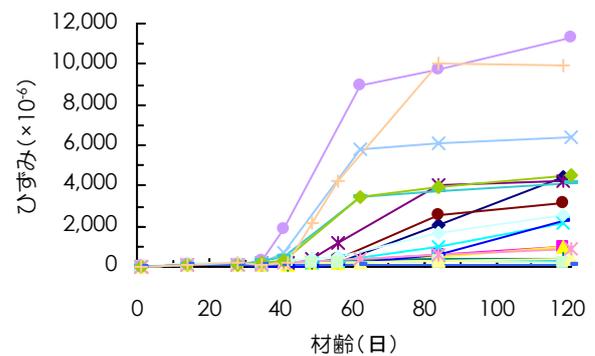


図-1 モルタルバー法による膨張ひずみの一例

研究の成果

実験の結果、①化学法で無害と判定された骨材であっても、モルタルバー法やコンクリートバー法で大きな膨張を示すものが存在すること、②外部からアルカリを供給したモルタルバーの膨張ひずみは、

化学法の測定値と相関が見られること(図-2, 図-3)、③モルタルバー法の膨張ひずみからコンクリートバー法の膨張ひずみの傾向が把握できること、などが分かった。

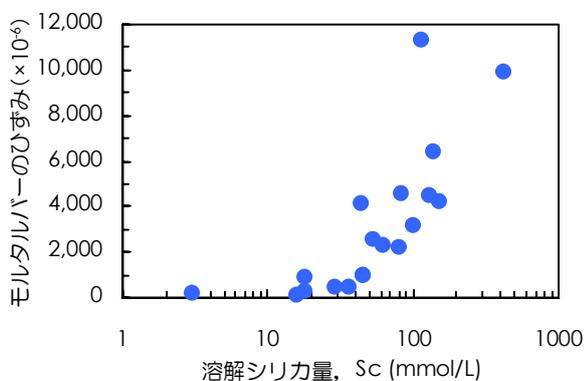


図-2 モルタルバーの膨張ひずみと Sc の関係

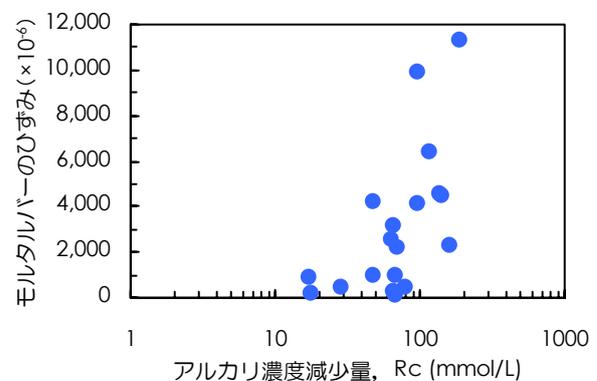


図-3 モルタルバーの膨張ひずみと Rc の関係

Experimental Study of Evaluation of Alkali-Silica Reactivity of Aggregate

WATARU SASAKI HIDAKI TANIGUCHI MASANORI HIGUCHI

Key Words : Alkali-Silica Reaction, Aggregate, Chemical Method, Mortar Bar Method,

Concrete Bar Method